

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 531 937**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **83 11902**

⑬ Int Cl³ : B 65 H 3/08; B 65 G 59/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 19 juillet 1983.

⑬ Priorité DE, 19 juillet 1982, n° P 32 26 940.4.

⑭ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets », n° 8 du 24 février 1984.

⑮ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑯ Demandeur(s) : Société dite : BOSCH-SIEMENS HAUS-
GERATE GMBH — DE.

⑰ Inventeur(s) : Harm Boerma, Peter Kraus et Anton
Strahl.

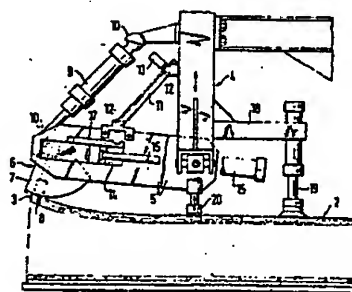
⑱ Titulaire(s) :

⑲ Mandataire(s) : D. A. Casalonga, Josse et Petit.

⑳ Procédé pour la séparation et l'enlèvement du larget supérieur d'une pile de largets et dispositif de soulèvement
pour la mise en œuvre dudit procédé.

㉑ Procédé pour la séparation et l'enlèvement du larget
supérieur d'une pile de largets et dispositif de soulèvement
pour la mise en œuvre dudit procédé.

Le balancier 5 s'articule sur un organe de levage 4 et un
segment rotatif 6, muni de ventouses 8 et monté pivotable et
déplaçable sur le balancier, peut être appliqué par succion le
long d'une arête du larget supérieur et rouler sur celui-ci en
direction de son arête opposée, le larget s'enroulant autour du
segment rotatif 6 dans la zone de son arête maintenue par
section et étant décollé de la pile 2.



FR 2 531 937 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Procédé pour la séparation et l'enlèvement du larget supérieur d'une pile de largets et dispositif de soulèvement pour la mise en oeuvre dudit procédé.

5 L'invention se rapporte à un procédé pour la séparation et l'enlèvement du larget supérieur d'une pile de largets, en particulier en acier spécial, au moyen d'un dispositif de soulèvement, le larget supérieur étant aspiré par en haut en au moins un endroit, puis soulevé d'un côté
10 avec déformation consécutive et étant, pendant ce soulèvement, maintenu au contact de la pile en au moins un autre endroit et, après soulèvement, aspiré en un autre endroit et complètement détaché de la pile.

La difficulté technique des procédés et des dispositifs de ce type consiste à ne saisir qu'un seul larget à
15 chaque processus d'enlèvement. Les largets en tôle mince disposés en piles, en particulier en cas de largets en tôle en acier spécial amagnétique, ont tendance à se coller les uns aux autres. Les tôles recouvertes de minces couches anti-rouille ou d'huile adhèrent fortement les unes aux autres
20 à l'intérieur de la pile, si bien qu'à chaque séparation, on soulève fréquemment plusieurs tôles, lesquelles arrivent à une machine de traitement où elles peuvent provoquer d'importantes perturbations. Pour certaines opérations
25 d'emboutissage à la presse, les largets sont complètement ou partiellement revêtus d'une feuille dite d'emboutissage. Ces largets ainsi revêtus ont une tendance accrue à se coller mutuellement. Par ailleurs, les piles constituées de ces largets ont la fâcheuse habitude de se déformer selon la
30 position et la constitution du bord du revêtement. Il en résulte que la surface ou le contour supérieur de la pile n'est pas parallèle à la surface d'appui.

Dans un procédé connu du type précité (demande de brevet allemand 25 24 513), le larget supérieur d'une pile est
35 tout d'abord aspiré par en haut par un premier groupe de

ventouses et, après soulèvement partiel de la pile, est déformé de façon à supprimer l'adhérence qui le lie à celle-ci. Le larget supérieur est ensuite saisi par un autre groupe de ventouses et complètement soulevé de la pile. Le larget est alors pivoté au-dessus d'un dispositif de transport et après interruption de la succion, tombe sur les rouleaux de ce dispositif de transport qui l'amène à une machine d'usinage. Ce dispositif ne peut être utilisé que pour des largets parfaitement planes et qui en plus n'adhèrent que faiblement entre eux.

L'emploi d'aimants pour la séparation de largets en matériau magnétique est également connu.

La présente invention a par conséquent pour objet de réaliser un procédé et un dispositif pour sa mise en oeuvre permettant d'empêcher que lors de la séparation des largets d'une pile de largets, en matériau amagnétique, éventuellement recouverts d'une feuille d'emboutissage et pouvant former une pile à surface supérieure courbée, le larget se trouvant juste au-dessous, ou éventuellement d'autres largets, soient aussi entraînés lorsqu'on soulève le larget supérieur.

Avec un procédé du type précité, ce résultat est atteint selon l'invention par le fait qu'un amortisseur du dispositif de soulèvement peut être abaissé sur la pile de largets et qu'un balancier, qui porte les ventouses servant au soulèvement d'un côté du larget supérieur, peut être ajusté au profil de la pile pendant l'application de l'amortisseur et des ventouses, que le larget supérieur dans la zone de son arête correspond à l'emplacement des ventouses, subit un mouvement d'enroulement et est décollé de la pile, le larget supérieur étant saisi par au moins une ventouse de transport en un point éloigné de son arête enroulée, complètement soulevé de la pile et transporté à son autre lieu d'utilisation. L'enroulement d'une bande le long d'une arête du larget engendre autour du centre d'enroulement des rayons différents entre le larget supérieur et les autres largets éventuellement collés sur sa face inférieure. Lors du pro-

cessus d'enroulement il en résulte des sections d'enroulement de différentes longueurs des largets mutuellement collés et par conséquent des déplacements relatifs entre les sections enroulées. Ces déplacements relatifs entre les largets ont pour effet de supprimer l'adhérence, si bien que le larget supérieur se trouve séparé ou décollé de la pile se trouvant en-dessous.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, le balancier s'articule sur un organe de levage tandis qu'un segment rotatif muni de ventouses de soulèvement et monté pivotable et déplaçable sur le balancier peut être adapté au plan des largets et appliqué le long d'une arête du larget supérieur. Ce segment rotatif maintenu appliqué par succion le long de l'arête du larget peut rouler sur celui-ci sur une courte distance en direction de son arête opposée, le larget pouvant alors s'enrouler autour du segment rotatif dans la zone de son arête maintenue appliquée par succion et être décollé de la pile. Il est toutefois aussi possible que le dispositif de soulèvement avec la bande du larget enroulée sur lui se déplace jusqu'à un poste de décharge, dépose le larget et que le dispositif d'enroulement ne revienne qu'alors à sa position initiale.

L'invention se rapporte en outre à un dispositif de soulèvement pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention. Ce dispositif est caractérisé en particulier par un segment rotatif qui, muni de ventouses, est maintenu appliqué par succion sur une arête du larget supérieur d'une pile sur lequel il roule de façon à enrouler une petite fraction autour de lui. Pour, en cas d'une disposition oblique de la pile de largets, pouvoir venir complètement s'appliquer sur le larget à soulever, le segment rotatif est installé dans un balancier monté à la cardan sur l'organe de levage.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'un mode de réalisation pris comme exemple, mais non limitatif, et illustré par le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 représente une vue latérale du dispositif de soulèvement placé au-dessus d'une pile de largets dont le profil de la surface supérieure n'est pas parallèle au plan de la table de dépose, le balancier ayant une position oblique et l'amortisseur étant complètement appliqué;

la figure 2 est une vue en plan du dispositif de soulèvement;

la figure 3 représente une vue latérale du segment rotatif disposé dans le balancier et se trouvant en position d'enroulement.

Le dispositif de soulèvement comporte une table de dépose 1 sur laquelle se trouve une pile de largets 2. S'il s'agit de largets recouverts d'une feuille d'emboutissage, la pile peut présenter une partie intérieure 3 surélevée et être éventuellement disposée obliquement le long de l'arête de cette partie antérieure. Pour la reprise des différents largets, on prévoit un organe de levage 4 sur lequel un balancier 5 est monté à la cardan. Le balancier 5 présente deux bras disposés parallèlement à distance l'un de l'autre et entre lesquels se trouve un segment rotatif 6 qui se compose de plusieurs sections 7 séparées par des ventouses de soulèvement ovales 8. Lorsque le balancier est abaissé, ces ventouses viennent se poser sur le bord de la partie antérieure du larget supérieur et aspirent le larget par en haut le long d'une bande de son arête alors que les sections 7 restent appliquées sur lui.

Pour adapter la position du segment rotatif 6 au profil de la pile de largets, le balancier 5 est monté suspendu sur l'organe de levage 4 au moyen d'articulations 10 et est commandé par une unité 9 à cylindre et à piston actionnable hydrauliquement ou pneumatiquement. Les articulations sont en particulier constituées par des joints à rotule. Un bras de fixation 11 est en outre monté à la cardan par l'intermédiaire de têtes de joints à rotule 12 entre le balancier et l'organe de levage. A ce bras de fixation 11 est associé un

dispositif d'encliquetage 13 qui, lors de la pose du segment rotatif 6 sur la pile de largets, est relâché un court instant pour permettre d'adapter la position de ce segment rotatif au profil du contour de la pile de largets.

5 Le segment rotatif 6 est déplaçable dans des fentes 14 des bras du balancier 5. Lors de ce déplacement, les sections 7 du segment rotatif roulent sur le larget supérieur et enroulent une bande marginale de ce dernier autour d'un arc de cercle de ces sections du segment rotatif de façon que, par suite du déplacement relatif intervenant entre le larget supérieur et les autres largets, il se produise un décollement ou une séparation du larget supérieur. 10 L'actionnement du segment rotatif 6 est assuré par des cylindres 15 placés des deux côtés du balancier 5. Pour la synchronisation de cet entraînement, un arbre denté 16 15 disposé parallèlement au segment rotatif à l'intérieur du balancier peut être installé entre les crémaillères 17.

L'organe de levage 4 sur son côté opposé au balancier est muni d'une console 18 qui porte une ou plusieurs 20 ventouses de transport 19. Entre le segment rotatif 6 et les ventouses de transport 19, l'organe de levage comporte en outre un amortisseur 20 disposé de façon à venir s'appliquer le premier sur la pile de largets 2 lors de l'abaissement de l'organe de levage. C'est ensuite le segment rotatif qui vient s'appliquer sur le larget supérieur le long d'une 25 bande marginale. En desserrant un court instant le dispositif d'encliquetage 13 du bras de fixation 11, la position du balancier ou du segment rotatif sur le contour de la pile de largets se règle automatiquement. Le vide étant créé, le 30 segment rotatif enroule une partie du larget supérieur autour des arcs de cercle de ses sections 7. L'amortisseur a, d'une part, pour rôle d'amortir le choc provoqué par la chute de l'unité de levage pesant environ 100 kg et sert, d'autre part, à fixer la position inférieure de cette unité. 35 de levage sur la pile de larget, auquel cas il sert de butée à l'état entrée. Pour ne pas détériorer les largets, l'amor-

Exemple

tisseur comporte un pied en ébonite. L'amortisseur reste dans sa position escamotée jusqu'à ce que le larget soit éjecté et que l'organe de levage ait repris sa position au-dessus de la pile de larget.

- 5 Si la position de la pile l'exige, le balancier ne fait qu'une course corrective et autrement reste passif attendu que le soulèvement est effectué par l'ensemble de l'unité de levage. A partir d'une certaine course du balancier avec le segment rotatif, les ventouses de transport
- 10 19 remontent et soulèvent complètement le larget supérieur de la pile. Grâce à la division par sections du segment rotatif 6, les ventouses de soulèvement 8 peuvent plus facilement s'adapter à une surface ondulée du larget. Par ailleurs, les ventouses de transport peuvent être montées
- 15 élastiquement pour assurer une meilleure flexibilité.

REVENDECATIONS

1. Procédé pour la séparation et l'enlèvement du
larget supérieur d'une pile de largets, en particulier en
acier spécial, au moyen d'un dispositif de soulèvement, le
5 larget supérieur étant aspiré par en haut en au moins un
endroit, puis soulevé d'un côté avec déformation consécutive
et étant, pendant ce soulèvement, maintenu au contact de la
pile en au moins un autre endroit et, après soulèvement,
10 aspiré en un autre endroit et complètement détaché de la
pile, caractérisé par le fait qu'un amortisseur du dispo-
sitif de soulèvement peut être abaissé sur la pile de largets
et qu'un balancier, qui porte les ventouses servant au sou-
lèvement d'un côté du larget supérieur, peut être ajusté
15 au profil de la pile pendant l'application de l'amortisseur
et des ventouses, que le larget supérieur dans la zone de
son arête correspondant à l'emplacement des ventouses subit
un mouvement d'enroulement et est décollé de la pile, le
larget supérieur étant saisi par au moins une ventouse de
20 transport en un point éloigné de son arête enroulée, complè-
tement soulevé de la pile et transporté à son autre lieu
d'utilisation.

2. Dispositif de soulèvement pour la mise en oeuvre
du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait
que le balancier (5) s'articule sur un organe de levage (4),
25 qu'un segment rotatif (6) muni de ventouses de soulèvement
(8) est monté pivotable et déplaçable sur le balancier, que
le segment rotatif peut être adapté au plan des largets et
appliqué le long d'une arête sur le larget supérieur, que
le segment rotatif maintenu appliqué par succion le long
30 de l'arête du larget peut rouler sur celui-ci sur une courte
distance en direction de son arête opposée, le larget
pouvant alors s'enrouler autour du segment rotatif dans la
zone de son arête maintenue par succion et être décollé de
la pile (2).

35 3. Dispositif de soulèvement selon la revendication
2, caractérisé par le fait que le segment rotatif (6) s'étend

sensiblement le long d'une arête du larget et qu'il porte sur toute sa longueur des ventouses (8) insérées entre des sections (7).

5 4. Dispositif de soulèvement selon les revendications 2 et 3, caractérisé par le fait que le segment rotatif (6) est disposé entre deux bras du balancier (5) et est monté déplaçable dans des fentes (14) de ces dits bras.

10 5. Dispositif de soulèvement selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que le balancier (5) à son extrémité portant le segment rotatif (6) est monté suspendu vis-à-vis de l'organe de levage (4) par l'intermédiaire d'une unité (9) à piston et à cylindre actionnée hydrauliquement ou pneumatiquement et, à son
15 autre extrémité, est fixé à l'organe de levage par l'intermédiaire d'une articulation (10).

20 6. Dispositif de soulèvement selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'articulation (10) entre le balancier (5) et l'organe de levage (4) est réalisé sous la forme d'un joint de cardan et que par conséquent la position du balancier ou du segment rotatif peut être adaptée au contour de la pile de largets dans le sens vertical et horizontal.

25 7. Dispositif de soulèvement selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait qu'il comporte des cylindres (15) disposés des deux côtés du balancier (5) et agissant sur l'arbre du segment rotatif (6) et un arbre denté (16) disposé parallèlement au segment rotatif et au moyen duquel le déplacement des deux cylindres
30 peut être synchronisé par l'intermédiaire de crémaillères intercalées (17).

35 8. Dispositif de soulèvement selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les ventouses (8) insérées entre les sections (7) du segment rotatif sont réalisées sous la forme de têtes aspirantes ovales et forment une rampe d'aspiration interrompue par les sections --

du segment rotatif.

5 9. Dispositif de soulèvement selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'unité (9) à cylindre et à piston s'articule sur l'organe de levage (4) et sur le balancier (5) par l'intermédiaire de têtes de joints à rotule (10).

10 10. Dispositif de soulèvement selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé par le fait qu'entre le balancier (5) et l'organe de levage (4) au moins un bras de fixation (11) est monté à la cardan et qu'à ce bras de fixation est associé un dispositif d'encliquetage (13) dont le système d'arrêt peut être momentanément supprimé pour permettre d'adapter la position du balancier au contour de la pile (2) de largets lors de l'application sur celle-ci
15 du segment rotatif (6).

20 11. Dispositif de soulèvement selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisé par le fait que l'organe de levage (4) sur son côté opposé au balancier (5) est muni d'une console (18) qui porte une ou plusieurs ventouses de transport (19) et que l'amortisseur (20) monté sur l'organe de levage est installé entre le segment rotatif (6) du balancier et les ventouses de transport de la console (18).

ॐ
ॐ
ॐ

